

מדינת ישראל

המשרד לאיכות הסביבה

האגף לפסולת מוצקה

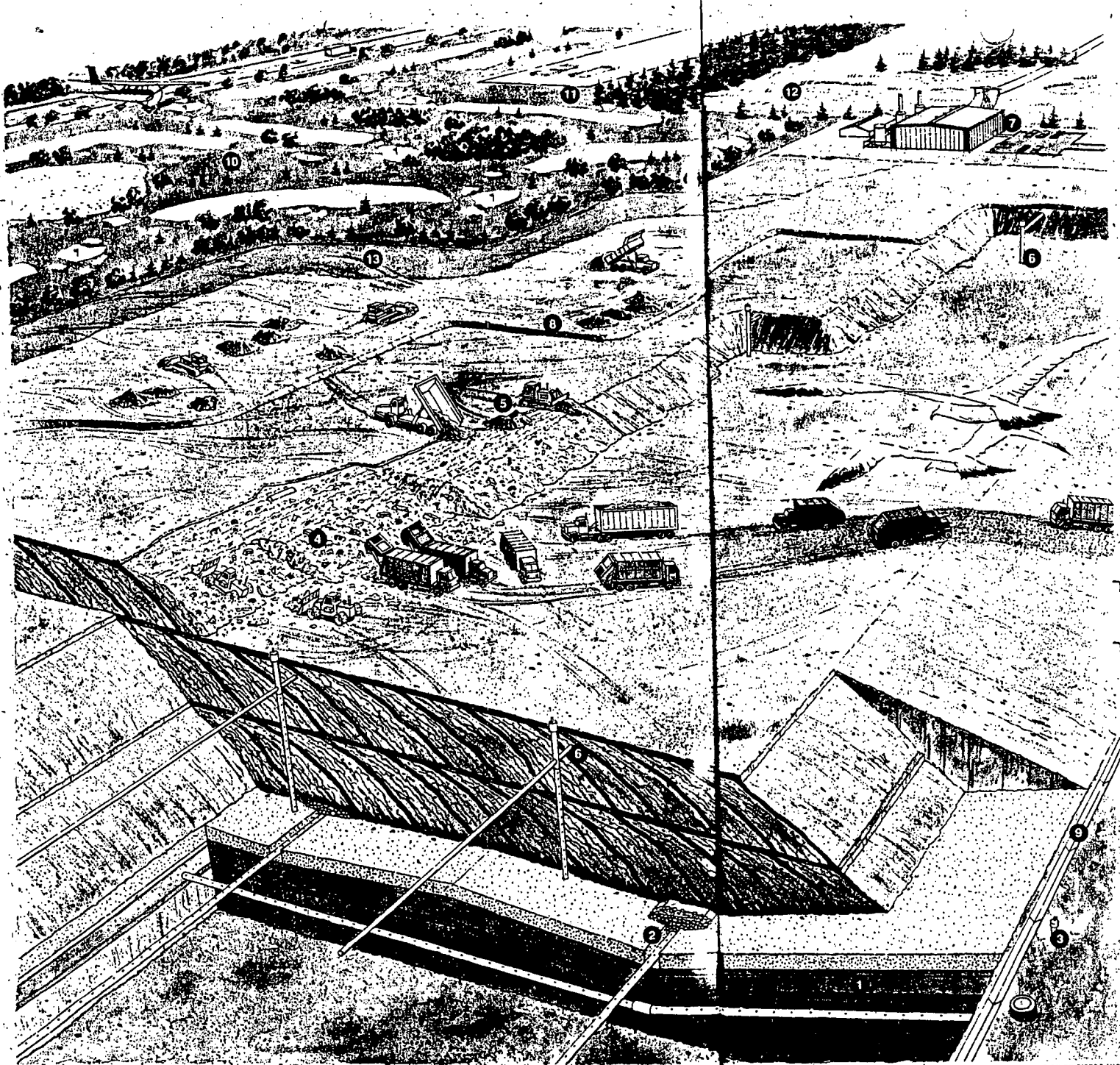
ת"ד 6234 ירושלים 91061 טל' 02-257598-9 טלקס IL IEPS 26162 פקסימיליה 02-298265

מדריך להפעלת אתרי סלוק פסולת בשיטת המלוי והכסוי התברואי

הקדמה

אתר לסלוק פסולת בשיטת המלוי והכסוי התברואי "Sanitary landfill" מוגדר כ-"שיטה של סילוק פסולת על הקרקע ללא יצירת מפגעים סביבתיים וסיכונים לבריאות הצבור ובטחוננו וזאת ע"י שמוש בשיטות הנדסיות המיועדות לרכז את הפסולת באזור מצומצם על ידי דחיסתו לנפח המיזערי וכיסויו בשכבת כסוי (קרקע או חומר אחר) בסיום כל יום עבודה או בתדירות גבוהה יותר במידת הצורך".

תפעול לקוי של האס"פים עלול לגרום להיווצרות מפגעים סביבתיים חמורים ולסכן את בטחונם ובריאותם של מפעילי האתר והגורמים המשורתיים על ידו. מסמך זה מיועד לתת למפעילי האס"פים ולמנהליהם כלי הדרכה והכוונה לתפעול נכון של האס"פים בכל שלבי הפעלתם.



1. שכבות של חרסית מהודקת ויריעת פלסטיק למניעת חלחול התשטיפים
2. צנרת לנקוז התשטיפים
3. קידוחי נטור תשטיפי האשפה
4. ריקון האשפה במשטח העבודה
5. הפסולת מכוסה בעפר מידי יום ביומו
6. צנרת לאסוף גז מתאן
7. מיתקן להפיכת גז מתאן לאנרגיה
8. כסוי עליון של האתר למניעת חלחול מי הגשם ונגר עילי
9. תעלה היקפית למניעת חדירת נגר עילי אל תוך האתר
10. מגרש גולף על חלקו המשוקם של האתר
11. שדה תעופה על חלקו המשוקם של האתר
12. שמורת טבע
13. שכבת הכסוי העליונה של האתר

כל שלבי הפעילות באתר סלוק פסולת מתוך (NATIONAL GEOGRAPHIC MAY 91)

פרק 1: הוראות/הנחיות לפקות ובקרה בכניסה לאתר

כבר בשלב הראשון של הגעת הפסולת לאס"פ יש לבצע פקוח צמוד ושוטף לגבי הגורמים הנכנסים לאתר, סוגי הפסולת וכמותם. את הבקרה יש לבצע ע"י הכוונת כל הרכבים הנכנסים לאתר, לשער כניסה אחד עם מחסום נייד שבצמוד אליו יותקן ביתן שיאויש במשך כל זמן פעילותו של האס"פ.

יש למנוע כניסה של רכבי שינוע אשפה ממקומות אחרים ע"י חסימה פיזית של האתר (גדר, חומה, סוללות עפר, וכו') מכל עבריו.
רצוי להתקין בסמוך לשער הכניסה שער נוסף לצרכי יציאה מהאס"פ בכדי לאפשר זרימה נוחה של תנועת כלי הרכב אל האתר וממנו.
בשער היציאה יש להתקין מחסום חד כיווני שימנע אפשרות כניסת כלי רכב דרכו אל תוך האס"פ.

יש להקפיד שכלי הרכב המגיעים לאתר ינקטו בכל האמצעים הדרושים בכדי למנוע נפילה או העפה של פסולת ונזילה של תשטיפי אשפה. יש למנוע כניסה של רכבי הובלת אשפה בעלי ארגז מטען פתוח ומכולות פתוחות, ללא כסוי.
רצוי לבצע חסימה מלאכותית של שולי דרך הגישה המובילה אל שער הכניסה לאתר בכדי למנוע שפיכת פסולת בקרבת האתר כאשר השער סגור.
בסמוך לשער הכניסה יש להציב שלוט שיכלול מידע לגבי כללי התנהגות באתר, הוראות תפעוליות, כללי בטיחות ובכלל זה:

א. שם האתר.

ב. סוגי הפסולת שאותם ניתן להכניס לאתר.

ג. שעות העבודה

ד. שם האדם האחראי לתפעול האתר ומספר הטלפון במשרדו באתר ובביתו.

ה. אסור הבערת אש באתר.

בסמוך לביתן השוער רצוי להתקין מאזני גשר לצורך קביעת משקל האשפה הנכנסת לאס"פ. תוצאות השקילה יתקבלו באמצעות מיכשור מתאים בביתן השוער. (במקרים שבהם אין מידע לגבי המשקל העצמי של הרכב - טרה, ישקל הרכב בכניסה וביציאה).

לבקרה בכניסה לאס"פ שלוש מטרות עיקריות:

1.1 מניעת כניסת חומרים מסוכנים לאתר

אחת מהמטרות העיקריות של הפקוח בכניסה לאס"פ היא מניעה של כניסת חומרים מסוכנים.

כדי להשיג מטרה זו מומלץ להפעיל נוהל שיכלול מספר מרכיבים:

1.1.1 בדיקה אקראית של רכבי אשפה נכנסים - בדיקה חזותית של הפסולת במשטח השפיכה באתר לאתור חומרים מסוכנים. תדירות הבדיקה תתבצע בהתאם לנסיגונם והערכותיהם של מפעילי האתר.

1.1.2 בדיקה של כל הרכבים החשודים - בדיקה של רכבים שצורתם אינה אופיינית לצורת הרכבים המובילים אשפה ביתית ורכבים המגיעים לאתר בפעם הראשונה.

1.1.3 כלי רכב המפנים אשפה ממפעלים אשר חובתם לפנות פסולת מסוכנת לרמת חובב, ימסרו בכניסה לאתר, עם כל כניסה, הצהרה שאין הפסולת מכילה חמרים מסוכנים, חתומה על ידי האחראי לנושא במפעל.

1.1.4 רשום תוצאות הבקרה - רשום פרטי רכבים שבאמצעותם החדירו או ניסו בעבר להחדיר פסולת מסוכנת ורשום פרטי הרכבים המפנים פסולת מאזורים או מפעלים שבהם מיוצרת פסולת מסוכנת.

1.1.5 הדרכת מפעילים בזהוי חומרים מסוכנים - הדרכת מפעילי אתרי סלוק פסולת בזהוי חומרים מסוכנים וכלי רכב יעודיים להובלת חומרים מסוכנים.

1.1.6 בצוע נוהל חמ"ס - בצוע נוהל הודעה לגורמים המוסמכים במקרה שחומר מסוכן הוכנס לאס"פ.

1.2 בקרה על סוגי הפסולת המגיעים לאתר: מקורם וכמותם

הבקרה בשער הכניסה לאתר על כמויות הפסולת, סוגיהם ומקורם מיועדת לאפשר קבלת מידע חיוני עבור מספר מטרות:

1.2.1 תכנון העבודה באתר - כמויות הפסולת הנכנסות לאס"פ קובעות את קצב העבודה (כמות הציוד וכח האדם הדרוש לתפעול השוטף של האתר) ואת אורך חיי האתר.

1.2.2 קביעת שעור התשלום הנגבה מהמשתמשים באס"פ.

1.2.3 קביעת סוגי הפסולת בהתאם למקורות הייצור: ביתית, מסחרית, בנייה, גזם, גרוטאות וכו'.

1.2.4 מעקב על כמויות הפסולת בהתאם לאזורים הגאוגרפיים השונים המשורתיים ע"ה האתר.

1.3 כניסה מבוקרת לאתר

פקוח ובקרה על הכניסה לאתר ובתוכו הכרחיים בכדי למנוע סכון ופגיעה באוכלוסית המשתמשים באתר ובגורמים שאינם מורשים לנוע באתר, כתוצאה מהחומרים שבאתר ותפעולו וכדי להבטיח סלוק מוסדר של הפסולת.

מקורות הסכון העיקריים באס"פים:

1.3.1 תפעול הציוד המכני הנדסי ותנועת רכבי הובלת האשפה באתר.

1.3.2 פסולת בעלת פוטנציאל לפגיעה בבני אדם (חומרים חדים ופסולת מזוהמת בחיידקים).

1.3.3 שריפות באתר.

1.3.4 פעולות הפירה ושינוע עפר.

הפקוח והבקרה על תנועת אנשים שאינם מורשים לנוע בתוך האס"פ, ניתנים לבצוע ע"י:

פקוח על אזורי פריקת הפסולת

תאורה

שלוט

אסור תפירה באתר

פקוח שוטף בכל שטח האתר

1.2

1.272

DECISION MAKERS GUIDE TO SOLID WASTE MANAGEMENT
EPA, /530 - SW - 89 - 072
NOEVMBER 1989 PP . 108

LANDFILLING WASTES
DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT
WASTE MANAGEMENT PAPER PAPER NO .26
LONDON HMSO
PP. 61 - 72

1.3

מודפס על גבי נייר ממוחזר (50%) - כחול לבן

פרק 2: הוראות/הנחיות לתשתית התעבורתית בתוך האתר

בתוך אתר סלוק פסולת קיימים שני סוגי דרכים:

א. דרכי הגישה שכין שערי הכניסה והיציאה אל משטח הטמנת האשפה

התואי של דרכים אלו הוא בדרך כלל קבוע ולכן רצוי לבנות מראש את תשתית הדרך מחומרים עמידים (אספלט, כורכר מהודק וכו'). לאורך תואי דרכים אלו רצוי לבצע מספר פעולות שמטרתן מניעת זיהום דרכי הגישה בפסולת:

1. חסימה מלאכותית של שולי הדרך.
2. פקוח על תנועת רכבי האשפה - יש להקפיד שכלי הרכב הנעים בדרכי הגישה שבתוך האתר ינקטו בכל, האמצעים הדרושים בכדי למנוע נפילה או העפה של פסולת (אין לאפשר תנועה של משאיות בעלות ארגז מטען פתוח ומכולות פתוחות ללא כסוי. הכסוי יוסר רק במשטח השפיכה).
3. ניקוי הדרכים ושוליהם בתדירות הדרושה.
4. באתרים שבהם דרכי הגישה אל משטח ההטמנה אינם עשויים מאספלט, יש לנקוט בפעולות שמטרתן מניעת אבק (הרטבת הדרך במים וכו').

ב. הדרכים על אתר ההטמנה

1. התואי של דרכים אלה משתנה באופן קבוע בהתאם להתקדמות מלוי הפסולת במשטחי ההטמנה. לאור העובדה שהתשתית של דרכים אלו בנוייה על שכבות מהודקות של אשפה וחומר כסוי (כד"כ עפר), עלולה להיווצר בהן בעייה של שקיעה. בתורף בעת ירידת הגשמים, המעבר בדרכי האתר הופכת בדרך כלל לקשה ביותר עקב הפיכתם לעיסה בוצית.
2. בכדי להתגבר על בעיה זו יש לנקוט במספר אמצעים:
 - משטח הדרך צריך להיות גבוה ב- 30 ס"מ לפחות מעל לשכבות הפסולת שמסכיבו בכדי לאפשר נקוז יעיל של מי הגשם והנגר העילי.
 - את פסיס הדרך ניתן לבנות משכבות מנקזות הכוללת יריעות ניקוז, חול, חצץ ועליהם שכבה עליונה של פסולת בנין גרוסה, או שאריות פסולת מתעשיית העץ. - שיטה נוספת להכשרת דרך בתורף, היא שמוש במשטחי בטון יצוקים מודולריים שאותם ניתן להעביר מאזור לאזור בהתאם לשנוי במיקום משטחי העבודה באתר.

באתרים גדולים רצוי להכין משטח חורף מבטון שעליו יפרקו רכבי הובלת האשפה את תכולתם ומהמשטח תדחף הפסולת באמצעות הטרקטורים אל אזור ההטמנה.

בעת מעבר מאזור הטמנת אשפה אחד למישנהו, יש לתסום את דרך הגישה אל האזור הישן בכדי למנוע שפיכה בלתי מבוקרת של פסולת.

2 רק

LANDFILL RECORD KEEPING YIELDS BETTER WASTE PLANING
BY KIM E. COX AND JOHN O. RODERIQUE
WORLD WASTES
JULY 1991
VOL 34 NO 7
PP. 50 - 55

TAPPING MANNERS EXPERTISE WITHOUT DRAINING YOUR BUDGET
BY LEONARD E. JOYCE JR.
WORLD WASTES
AUGUST 1991
VOL 34 NO 8
PP. 66 - 88

SOLID WASTE MANAGEMENT - SELECTED TOPICS
WORLD HEALTH ORGANIZAION
REGIONAL OFFICE FOR EUROPE
COPENHAGEN
P.K. PATRICK - DISPOSAL ON LAND (MODEL CODE OF PRACTICE)
PP. 17 - 18